

## Color filter producing method and apparatus

Patent number: TW519577B

Publication date: 2003-02-01

Inventor: AKAHIRA MAKOTO (JP)

Applicant: CANON KK (JP)

Classification:

- international: B41J2/01; B41J3/407; B41M3/00; G02B5/20; G02F1/1335; B41J2/01; B41J3/407; B41M3/00; G02B5/20; G02F1/13; (IPC1-7): G02B5/20; B41J2/01; G02F1/1335

- european: B41J3/407D; B41M3/00F; G02B5/20A

Application number: TW20010103839 20010220

Priority number(s): JP20000042397 20000221

Also published as:



US6645029 (B2)

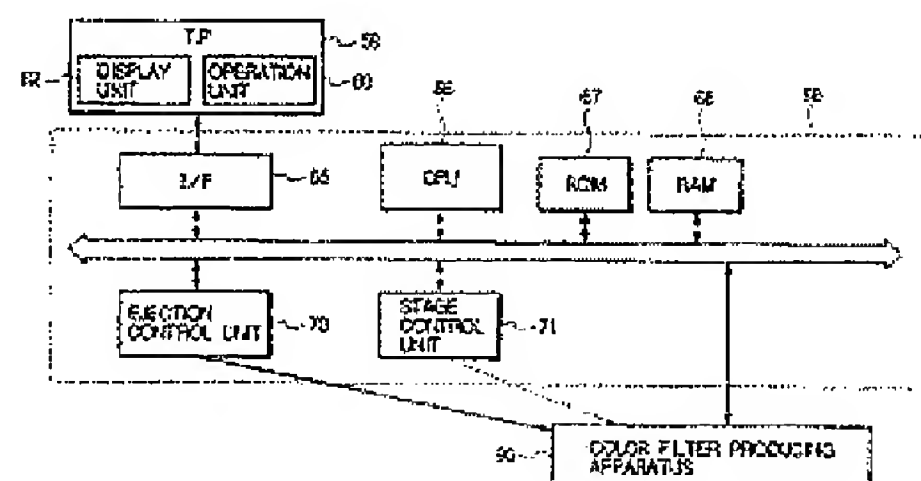
US2001028916 (A1)

JP2001228321 (A)

Report a data error here

## Abstract of TW519577B

Disclosed are color filter producing method/apparatus for producing a color filter by ejecting onto a substrate ink from an ink-jet head having a plurality of nozzles arranged substantially in a first direction while relatively scanning the ink-jet head and the substrate in a second direction substantially perpendicular to the first direction, so that filter elements adjacent in the second direction may be colored to have different colors. In the method/apparatus, before the coloring, landing locations for the plural ink dots to be ejected to color the filter elements, are measured and based on the measurement results, ejection timings for the plural nozzles are adjusted so that the plural ink dots land along the center line of each of the filter elements in the first direction. Therefore, it is possible to provide a color filter producing method whereby, during the production of a color filter using the ink-jet method, the occurrence of color mixing can be reduced, and to provide an apparatus therefor.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：519577

[44]中華民國 92年 (2003) 02月 01日

發明

全 29 頁

[51] Int.Cl<sup>07</sup> : G02B5/20  
G02F1/1335  
B41J2/01

[54]名 稱：濾色器製造方法及設備

[21]申請案號：090103839

[22]申請日期：中華民國 90年 (2001) 02月 20日

[30]優先權：[31]2000-042397 [32]2000/02/21 [33]日本

[72]發明人：

赤平誠

日本

[71]申請人：

佳能股份有限公司

日本

[74]代理人：林志剛 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種用以製造濾色器之濾色器製造方法，藉由從一具有大致上配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃描該噴墨頭及該基底以一大致上垂直於該第一方向之第二方向，以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色而具有不同的顏色，該方法包括：

相對地掃描該噴墨頭及該基底於該第二方向之一主掃描步驟；

從該噴墨頭之多數不同噴嘴噴出墨水，於該主掃描期間，並以多數墨水點上色該過濾器元件之一上色步驟；及

在該上色前測量待被噴出以上色該過濾器元件之該多數墨水點的落下位置，以及利用測量結果以調整該落下位置之差異的調整步驟，

5. 其中，於該調整步驟時，該第二方向上之定位差異被測量，且該多數噴嘴之噴出時序被調整以使得該多數墨水點沿著該第一方向上之每個該過濾器元件的中心線而落下。

10. 2.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中該調整步驟包含：

一第一調整步驟以調整該多數噴嘴之該噴出時序，以使得該多數墨水點相對於目標位置而線性地落下於該第一方向；及

- 一第二調整步驟以調整由該多數噴嘴所組成之一噴嘴族群的噴出時序，以使得該目標位置匹配該過濾器元件之中心線於該第一方向。
- 3.如申請專利範圍第1或2項之濾色器製造方法，其在該調整步驟前進一步包括：
- 一墨水噴出量調整步驟以將噴出自該等噴嘴之墨水量大致上均等化。
- 4.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中該過濾器元件被上色以當該噴墨頭及該基底執行一次相對掃描時所噴出之多數墨水點。
- 5.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中該過濾器元件被上色以當該噴墨頭及該基底執行多次相對掃描時所噴出之多數墨水點。
- 6.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中每個該過濾器元件被上色以其噴出自多數不同噴嘴之多數墨水點。
- 7.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中該過濾器元件之縱方向為該第一方向。
- 8.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中落下於該第一方向上之每個該過濾器元件中的該多數墨水點之中，至少兩個墨水點大致上同時地落下。
- 9.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中該過濾器元件被上色以使得其配置於該第一方向上之該過濾器元件具有相同的顏色。
- 10.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中該噴墨頭為一種使用熱能以噴出墨水的噴頭，並包含一熱能產生元件以產生待被供應至墨水的熱能。
- 11.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中該噴墨頭為一種使用

- 壓電裝置以噴出墨水的噴頭，此壓電裝置於施加一電壓時會變形。
- 12.一種用以製造濾色器之濾色器製造設備，藉由從一具有大致上配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃描該噴墨頭及該基底以一大致上垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色而具有不同的顏色，該設備包括：
- 主掃描機構，以相對地掃描該噴墨頭及該基底於該第二方向；
- 上色機構，以從該噴墨頭之多數不同噴嘴噴出墨水，於該主掃描期間，並以多數墨水點上色該過濾器元件；及
- 調整機構，以測量待被噴出以上色該過濾器元件之該多數墨水點的落下位置，以及利用測量結果來調整該落下位置之差異，
- 其中該調整機構執行調整於該過濾器元件被該控制機構所上色之前，及
- 其中該調整機構測量該第二方向上之定位差異，並調整該多數噴嘴之噴出時序以使得該多數墨水點沿著該第一方向上之每個該過濾器元件的中心線而落下。
- 13.如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中該調整機構調整該多數噴嘴之該噴出時序，以使得該多數墨水點相對於目標位置而線性地落下於該第一方向，及
- 其中該調整機構調整由該多數噴嘴所組成之一噴嘴族群的噴出時序，以使得該目標位置匹配該過濾器元件之中心線於該第一方向。
- 14.如申請專利範圍第12或13項之濾色器製造設備，進一步包括：

墨水噴出量調整機構以將噴出自該等噴嘴之墨水量大致上均等化，其中該墨水噴出量調整機構調整墨水之量在該落下位置調整機構執行調整之前。

15. 如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中該過濾器元件被上色以當該噴墨頭及該基底執行一次相對掃描時所噴出之多數墨水點。
16. 如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中該過濾器元件被上色以當該噴墨頭及該基底執行多次相對掃描時所噴出之多數墨水點。
17. 如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中每個該過濾器元件被上色以其噴出自多數不同噴嘴之多數墨水點。
18. 如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中該過濾器元件之縱方向為該第一方向。
19. 如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中落下於該第一方向上之每個該過濾器元件中的該多數墨水點之中，至少兩個墨水點大致上同時地落下。
20. 如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中該過濾器元件被上色以使得其配置於該第一方向上之該過濾器元件具有相同的顏色。
21. 如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中該噴墨頭為一種使用熱能以噴出墨水的噴頭，並包含一熱能產生元件以產生待被供應至墨水的熱能。
22. 如申請專利範圍第12項之濾色器製造設備，其中該噴墨頭為一種使用壓電裝置以噴出墨水的噴頭，此壓電裝置於施加一電壓時會變形。
23. 一種用以製造一具有濾色器之顯示裝置的方法，該濾色器被製造藉由

從一具有大致上配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃描該噴墨頭及該基底以一大致上垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色以具有不同的顏色，該方法包括：

5. 備製一濾色器之一備製步驟，藉由執行：相對地掃描該噴墨頭及該基底於該第二方向之一主掃描步驟、從該噴墨頭之多數不同噴嘴噴出墨水(於該主掃描期間)，並以多數墨水點上色該過濾器元件之一上色步驟、及在該上色步驟前測量待被噴出以上色該過濾器元件之該多數墨水點的落下位置，以及利用測量結果以調整該落下位置之差異的調整步驟，其中該調整步驟包含測量該第二方向上之定位差異、及調整該多數噴嘴之噴出時序的步驟以使得該多數墨水點沿著該第一方向上之每個該過濾器元件的中心線而落下；以及
10. 整體地形成一光量變異機構及該濾色器之一整合步驟。
15. 24. 一種用以製造一包含具有濾色器之顯示裝置的設備之方法，該濾色器被製造藉由從一具有大致上配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃描該噴墨頭及該基底以一大致上垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色以具有不同的顏色，該方法包括：
20. 一備製步驟，以備製一其中整體地形成有一光量變異機構及一濾色器之顯示裝置，該濾色器之製造係藉由執行：相對地掃描該噴墨頭及該基底於該第二方向之一主掃描步
25. 30. 35. 40.



驟、從該噴墨頭之多數不同噴嘴噴出墨水(於該主掃描期間)，並以多數墨水點上色該過濾器元件之一上色步驟、及在該上色步驟前測量待被噴出以上色該過濾器元件之該多數墨水點的落下位置，以及利用測量結果以調整該落下位置之差異的調整步驟，其中該調整步驟包含測量該第二方向上之定位差異、及調整該多數噴嘴之噴出時序的步驟以使得該多數墨水點沿著該第一方向上之每個該過濾器元件的中心線而落下；以及

一連接步驟，以將一影像信號供應機構連接至該顯示裝置以傳輸一影像信號至該顯示裝置。

圖式簡單說明：

圖 1 為一概略圖以顯示依據本發明之一實施例之一種濾色器製造設備的架構；

圖 2 為一圖形以顯示用以控制濾色器製造設備之一控制器的架構；

圖 3 為一圖形以顯示用於濾色器製造設備之一噴墨頭的結構；

圖 4 為一圖形以顯示一施加至噴墨頭之加熱器的電壓之波形；

圖 5A、5B、5C、5D、5E 及 5F 為圖形以顯示一範例的濾色器製造方法；

圖 6A、6B、6C、6D、6E 及 6F 為圖形以顯示另一範例的濾色器製造方法；

圖 7A、7B、7C 及 7D 為圖形以顯示又另一範例的濾色器製造方法；

圖 8A 及 8B 為圖形以顯示噴墨頭與一基底上所形成的過濾器元件之間的關係；

圖 9 為一圖形以顯示於五個相對掃描期間所噴出之 15 個墨水點所形成的過濾器元件；

圖 10 為處理濾色器之製造的流程圖；

圖 11 為一顯示噴出之墨水量測量圖案的圖形以檢測從噴頭之每個噴嘴所噴出的墨水量；

圖 12 為一圖形以顯示墨水點的密度與噴出的墨水量之間的關係；

圖 13 為一流程圖以顯示欲調整一墨水落下位置所執行的處理；

圖 14A、14B 及 14C 為圖形以解釋其噴出至一目標位置上之墨水的落下位置的調整；

圖 15A 及 15B 為圖形以顯示介於目標位置至每個點的落下位置之間的差距；

圖 16 為一圖形以解釋一種傳統的噴出控制方法；

圖 17A 及 17B 為圖形以解釋依據本發明之實施例的一種噴出控制方法；

圖 18 為一圖形以顯示目標墨水落下位置與過濾器元件之中心線的匹配；

圖 19A、19B、19C、19D、19E 及 19F 為圖形以顯示其使用多數噴出墨水點以形成過濾器元件之程序，而噴頭及基底被相對地移動於 X 方向多次；

圖 20 為上色單一濾色器所執行之處理；

圖 21 為一圖形以顯示從一噴嘴噴出一次的墨水量與一驅動電壓之間的關係；

圖 22 為一圖形以顯示界於一圖素寬度與噴出墨水的量之間的關係；

圖 23 為一圖形以顯示其噴出之墨水量被減少且圖素被上色之狀態，如 12.1 SVGA 被改變至 14.1 XGA；

圖 24 為一圖形以顯示其圖素被上色而不改變落下位置間隔的狀態，如

### 12.1 SVGA 被改變至 14.1 XGA；

圖 25 為一圖形以顯示當濾色器型式被改變時，哪些製造條件應被改變；

圖 26 為一圖形以顯示有關濾色器之螢幕尺寸、解析度、圖素之數目及圖素寬度的資訊；

圖 27A、27B、27C 及 27D 為圖形以顯示可用於其實施例之噴頭的形狀；

圖 28 為一彩色液晶顯示裝置之基本配置的橫斷面圖，其中安裝有此實施例之濾色器；

圖 29 為另一彩色液晶顯示裝置之基本配置的橫斷面圖，其中安裝有此

實施例之濾色器；

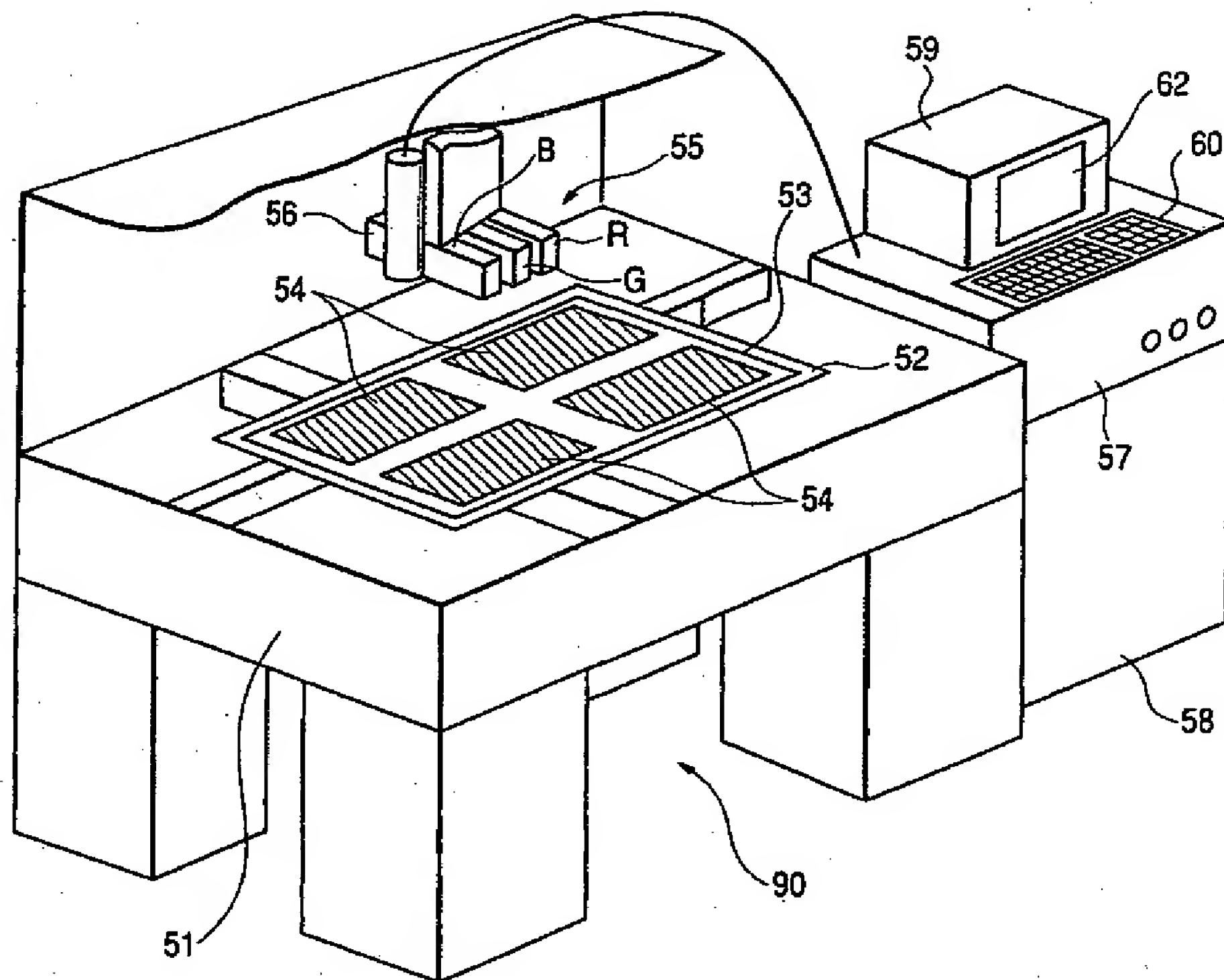
圖 30 為一概略方塊圖以顯示當液晶顯示裝置被用於一資訊處理設備時之配置；

圖 31 為一圖形以顯示其中液晶顯示裝置被使用之資訊處理設備；

圖 32 為一圖形以顯示其中液晶顯示裝置被使用之另一種資訊處理設備；

圖 33 為一圖形以顯示用以上色一濾色器之一種傳統的方法；

圖 34A、34B 及 34C 為圖形以解釋用以製造多種型式之濾色器的程序。



第 1 圖